Lane Medical Library

Zur Kritik der Infektionsmöglichkeiten der eitrigen Oberkieferosteomyelitis im Säuglingsalter.

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayr. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

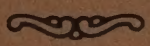
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

vorgelegt von

Fritz Zimmer, Zahnarzt

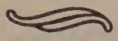
aus

Magdeburg, z. Zt. Blankenburg a. Harz



Dresden
Julius Pilz, Buchdruckerei
1927.

Zur Kritik der Infektionsmöglichkeiten der eitrigen Oberkieferosteomyelitis im Säuglingsalter.



Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayr. Julius-Maximilians-Universität Würzburg

zur

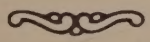
Erlangung der zahnärztlichen Doktorwürde

vorgelegt von

Fritz Zimmer, Zahnarzt

aus

Magdeburg, z. Zt. Blankenburg a. Harz



Dresden
Julius Pilz, Buchdruckerei
1927.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät der Universität Würzburg.

Referent: Herr **Prof. Dr. E. Seifert.**

Seinen lieben Eltern in
Dankbarkeit gewidmet.

Zur Kritik der Infektionsmöglichkeiten der eitrigen Oberkieferosteomyelitis im Säuglingsalter.

Der Oberkiefer des Säuglings unterscheidet ich in seinem Bau ganz erheblich von dem des Erwachsenen. Da nun der Bau dieses Knochengebildes von großer Bedeutung ist, nicht nur für das Verständnis der Symptome von Krankheitsprozessen, die sich hier abspielen, sondern in noch höherem Maße für die Frage der Pathogenese dieser Krankheiten, im speziellen der eitrigen Osteomyelitis, so ist zunächst die Beschreibung des Oberkiefers beim Neugeborenen vorauszuschicken. Dies ist die eine Voraussetzung, um zu der Fragestellunng unseres Themas, inwieweit es sich bei der eitrigen Oberkieferosteomyelitis im Säuglingsalter um eine hämatogene oder um eine von den Nachbarorganen fortgeleitete Infektion handelt, kritisch Stellung nehmen zu können.

Die zweite Voraussetzung und der zweite Weg zur Beantwortung unserer Fragestellung besteht in der Beschreibung der bisher in der Literatur veröffentlichten Fälle und in der Stellungnahme zu den Schlüssen, welche die Autoren jeweilig aus ihren Beobachtungen gezogen haben.

Jm Säuglingsalter und auch noch in den nächstfolgenden Lebensjahren ist der Alveolarteil des Oberkiefers so groß, daß ihm gegenüber die anderen Teile des Os maxillare, wie wir sie vom Erwachsenen her kennen, fast verschwinden. Diese Größe muß er haben, denn er beherbergt ja nicht nur die Milchzähne, sondern auch die (Anlage der) bleibenden Zähne. Infolgedessen reichen die Zahnanlagen im frühesten Säuglingsalter bis dicht unter die Orbitalplatte heran, und die trennende Schicht zwischen Zahnkeimen und Orbita ist

nur eine ganz dünne Lage kompakten Knochens. Erst mit dem fortschreitenden Wachstum des Oberkieferkörpers tritt zwischen die Orbitalplatte und die Zahnanlagen eine Masse spongiösen Knochens. Von besonderem Interesse ist, daß der Eckzahnkeim hinter und über dem Milcheckzahn liegt und dadurch, und weil der erste Milchmolar direkt unter dem Infraorbitalkanal liegt, in den Augenwinkel kommt; und hier ist er nur durch eine ganz dünne Knochenschicht gegen die Nasenhöhle, Augenhöhle und äußere Haut getrennt.

Weiterhin von Bedeutung sind die Größenverhältnisse der Oberkieferhöhle beim Säugling. Diese stellt in den ersten Monaten eine ganz kleine, spaltförmige Seitenbucht der Nase dar, und liegt infolgedessen nicht wie beim Erwachsenen zwischen Alveolarfortsatz und Augenhöhle. Sie liegt ganz dicht an der Außenwand des Nasenrachenraums und ist nur durch eine recht dünne Schicht von diesem getrennt. Dies trifft, wie besonders Onodi anschaulich zeigt, vor allem für den Boden der Höhle in seiner Beziehung zum unteren Nasengang zu. An diesen Nasengang stoßen übrigens auch die Zahnanlagen dieses Gebiets.

Die Zahnkeime selbst sind von einem Zahnsäckchen umgeben, das über die Krone in die Kiefernschleimhaut einstrahlt. Sie befinden sich dicht unter der Gingiva.

Der Gaumen ist anfänglich nur eine Platte, er muldet sich aber später durch Aufrichten der Alveolarfortsätze aus, so daß man dann erst wirklich von zwei Seiten des Alveolarfortsatzes sprechen kann, die sich dünnschalig den Wurzeln anlegen.

Eine Eigentümlichkeit des Oberkiefers der ersten Lebensjahre ist noch zu nennen. Man sieht in der Raphe des harten Gaumens oder, wenn auch seltener, in ihrer allernächsten Umgebung kleine gelbliche oder graue Knötchen von etwa Stecknadelkopfgröße. Sie ragen etwas über die Oberfläche meistens hervor, und ihre Zahl nimmt nach hinten zum weichen Gaumen zu progressiv zu, so daß man sie an der Vereinigungsstelle des harten und weichen Gaumens am regelmäßigsten sieht. Sie werden im allgemeinen als Epithel-

perlen bezeichnet, jedoch hat Bergengrün festgestellt, daß es sich nicht um isolierte oder mehr weniger lose zu Ketten aneinandergereihte rundliche Einzelgebilde handelt, die man als „Perlen" bezeichnen könnte, sondern um langfortlaufende Epithelstränge, die unbedingt an die bindegewebige Raphe gebunden erscheinen, und die die Gestalt der äußeren Raphe bedingen. Taschenförmige Einstülpungen des Oberflächenepithels ermöglichen dessen kontinuierlichen Uebergang in den Epithelstrang. Solche Verbindungsbrücken sieht man besonders an den jüngeren Objekten in wechselnder Zahl. Auf die umstrittene Entstehungs- und Rückbildungsweise dieser epithelialen Gebilde, die Bergengrün in Berücksichtigung der gesamten einschlägigen Literatur eingehend diskutiert hat, ist hier nicht näher einzugehen.

Die Oberkieferosteomyelitis beim Erwachsenen ist außerordentlich selten, während sie beim Säugling relativ häufiger ist, und, wie wir noch sehen werden, steht ihre Zahl im ersten Lebensjahr im umgekehrten Verhältnis zu der Zahl der Lebensmonate. Dependorf berechnete auf je 300 Fälle von Schaftosteomyelitis beim Erwachsenen nur 1 Fall von Oberkieferosteomyelitis.

Was das Krankheitsbild anlangt, so werden die lokalen fast stets von Allgemeinerscheinungen begleitet. Diese sind um so ausgeprägter, je länger sich eine Eiterentleerung der entzündeten Partien nach außen verzögert.

An dieser Stelle möchte ich einfügen, daß ich bei der Bezeichnung Kieferosteomylitis wegen ihrer durchgehenden Verwendung in der Literatur bleibe, wenngleich es an sich vielleicht richtiger wäre, mit Schuchardt von einer Panostitis oder, wie Lexer will, von einer eitrigen Ostitis zu sprechen. Denn die Grenze, wo die eitrige Periostitis in die eitrige Ostitis und Osteomyelitis übergeht, ist hier schwer zu ziehen.

Die Allgemeinerscheinungen sind oft sehr schwer und beherrschen dann das Krankheitsbild. Plötzlich und sehr heftig setzt hohes Fieber ein, verbunden mit Schüttelfrösten. Die Säuglinge verweigern die Brust und schreien viel. Ihr Schlaf ist aufgehoben. Erbrechen, Diarrhöen und oft auch

Verstopfung treten auf. Die Haut wird bleich und grau. Natürlich hängen die Allgemeinerscheinungen nicht nur von der Ausbreitung des Prozesses, sondern auch von der Art und von der Virulenz der Infektionsträger ab. Aber selbst wenn bei Jugendlichen — im deutlichen Gegensatz zum Erwachsenen — der Herd sich durch eine Fistel nach außen entleert, bleiben hier vielfach hohes Fieber und septische Erscheinungen bestehen. Dies wird uns auf Grund der anatomischen Daten verständlich, wenn wir an die Möglichkeit von vielfachen Herden in den Zahnkeimen und an die leichte Fortleitungsmöglichkeit von Keim zu Keim, mit denen ja der ganze Kiefer durchsetzt ist, denken. Jeder Keim, der von der Entzündung befallen ist, bildet einen neuen Herd aus, die empfindliche Zahnanlage stirbt schnell ab, wird zum Fremdkörper, dessen notwendige Abstoßung dadurch erschwert wird, daß er ringsherum eingeschlossen ist. Es kommt nun zur langsamen Einschmelzung der Keimwandungen, der umgebende Knochen überdauert die Entzündung länger und wird dadurch nicht so schnell nekrotisch, um mit dem Keim abgestoßen zu werden. Infolgedessen wird die Umgebung mit in die Entzündung hineingezogen und es kann so zu großen Sequestern mit Zahnkeimen kommen. Der ganze Kiefer ist von der Entzündung bedroht.

Meistens ist die erste klinische Erscheinung eine rasch zunehmende Schwellung und Rötung der entsprechenden Wange, die sehr frühzeitig die Augenlider in Mitleidenschaft zieht. Es entsteht ein entzündliches kollaterales Oedem am Unterlid, so daß das Auge zuschwillt. Dies ist gewöhnlich das erste alarmierende Symptom für die Mutter, während den Prozessen im Munde anfangs wenig oder gar keine Beachtung geschenkt wird. Recht häufig bewirken Entzündungen des Periosts, sowie Abszeßbildungen in der Orbita einen Exophthalmus. Recht häufig besteht eine eitrige Conjunktivitis. Eine der regelmäßigsten Begleiterscheinungen der kindlichen Oberkieferosteomyelitis ist im weiteren Verlaufe eine Abszeß- und Fistelbildung in der Gegend des inneren Augenwinkels. Die Entzündung geht hierbei gern

von dem seitlichen Schneidezahnkeim auf den Keim des bleibenden Eckzahns über, der ja direkt im Augenwinkel liegt. In manchen Fällen ist die Fistel auf intraorbitale Komplikationen, die ihrerseits gewöhnlich sekundäre Prozesse sind, zurückzuführen. Die Kieferhöhle ist hierbei nicht beteiligt, oder ganz selten einmal, auch kommen Seitenzähne als Ausgangspunkt für diese Fisteln nicht in Frage. Geht die Erkrankung von Molaren aus, so kann es gelegentlich zu äußeren Augenwinkelfisteln kommen. Die abführenden Tränenwege hat man manchmal irrtümlich als Herd der Infektion angesehen. Sie wurden aber immer völlig unverändert gefunden, so daß eine Behandlung des Tränensackes nie in Frage kam.

Sehr häufig werden Symptome vonseiten der Nase beobachtet, und zwar werden Eiterungen aus dem Nasenloch der erkrankten Seite beschrieben. Dieser Eiter stammt aus dem Gebiet der Zahnanlagen, die dicht an den unteren Nasengang angrenzen. Er wird sich stets dann durch die Nase einen Ausweg suchen, wenn er keinen hinreichenden Abfluß nach der Mundhöhle hat. Eine primäre Antrumeiterung würde sicherlich gewöhnlich durch die dünne Wand nach dem Nasenrachenraum durchbrechen, oder sich infolge der geringen Größe und einfachen Form dieser „Höhle" im Säuglingsalter leicht durch die natürlichen Oeffnungen der Nase entleeren. Außerdem aber müßte auch noch der Durchbruch in die Nase viel früher erfolgen als gegen die Wange und gegen die Zahnanlagen, von welchen beiden die Oberkieferhöhle jedenfalls durch eine wesentlich dickere Schicht getrennt ist. Dies ist aber nicht der Fall.

Soviel über das allgemeine Krankheitsbild.

Es folgen nunmehr die in der Literatur veröffentlichten Fälle, mehr oder weniger ausführlich, deren Zahl ich ziemlich vollständig zu überblicken glaube. An Hand jedes einzelnen Falles, sowie im Hinblick auf das bisher Ausgeführte wird jeweils die Fragestellung unseres Themas zu beantworten versucht werden.

Deppendorf führt folgenden Fall an:

Bei einem 12 Tage alten Knaben schwillt mit Fieber ohne

bekannte Ursache die rechte Wangengegend an, und es erfolgt ein Aufbruch rechts unter der Oberlippe, aus dem sich viel Eiter und ein Zahnkeim entleerte. Mit 3 Wochen besteht Nekrose des ganzen Oberkiefers. Abermals 4 Tage später umgibt ein großer Abszeß den linken Oberschenkel. Exitus nach einigen Tagen. Dependorf hält die Schenkelerkrankung für die sekundäre. Wenn nun auch der Einschmelzungsprozeß in dem kompakten Schenkelknochen viel langsamere Fortschritte gemacht haben kann als in dem porösen Oberkiefer, so daß hier das Leiden viel eher deutlich in Erscheinung trat als dort, so ist diese Wahrscheinlichkeit praktisch nicht sehr groß, und es ist doch eine primäre Kiefererkrankung am ehesten anzunehmen.

Brown Kelly sah eine Schwellung besonders der linken Wange und eine Fistel im hinteren Teil des linken Alveolarfortsatzes. Später Exophthalmus links durch Abszeß. Frühzeitige Eiterung aus dem linken Nasenloch. Späterhin Ausstoßung des linken Molarkeims. Als Ursache wird „Ausfluß der Mutter" angegeben. Brown Kelly, der mehrere Oberkieferosteomyelitiden im Säuglingsalter sah, gibt an, daß in 60% dieser Erkrankung der Prozeß von einem entzündeten Zahnkeim ausgeht. Die Infektion soll von Mundverletzungen bei der Geburt oder beim Säubern des Mundes herrühren. Besonders disponiert sei die Gegend des ersten Molaren, da dessen besonders großes Zahnsäckchen sich deutlich im Alveolarfortsatz vorwölbe. Wir werden aus den weiteren Fällen noch sehen, daß diese spezielle Lokalisationsangabe in der Mehrzahl nicht zutrifft, im übrigen aber eine große Reihe von Autoren mit dem Grundgedanken von B. parallel gehen.

Hier sei eingefügt, daß Waton und Aimes an Hand von 23 Kieferosteomyelitisfällen im Kindesalter (nicht speziell im Säuglingsalter) die Behauptung aufstellen, daß nahezu jeder Fall dieser Art dentalen Ursprungs sei, und zwar durch eine Gingivitis oder durch Uebertragung von der mütterlichen Brust. Der haematogene Ursprung sei bedeutend seltener.

Bouchut stellt die Diagnose eines Antrumempyems. Es bestand Naseneiterung, Conjunktivitis und Abszeßdurchbruch

in der Gegend des Eckzahns. Als Ursache wird Erkältung angegeben. Ein primäres Antrumempyem erscheint nach den Angaben sehr unwahrscheinlich, viel mehr sprechen alle Angaben für den Eckzahn als Ausgangspunkt.

In einem Fall d'Arcy Power's bestand mit 1 Monat eine Fistel am Alveolarfortsatz, Schwellung der rechten Gesichtshälfte, weiterhin Augenwinkelfistel. Als Ursache wird Zangendruck der rechten Gesichtsseite angegeben. Doch auch hier spricht die Alveolarfistel, die zeitlich am frühesten auftrat, mit großer Wahrscheinlichkeit für eine stomatogene Entstehung.

Dujardin beobachtete am 7. Lebenstage eine Schwellung der Augenlider mit Exophthalmus. Am 8. Tage eine Fistel am linken Alveolarfortsatz, sowie Naseneiterung. Auf Grund der anatomischen Verhältnisse glaube ich, daß man auch hier die Mundhöhle als Ausgangspunkt des Prozesses ansehen darf.

Aus einem Fall Délucq's bei einem 6 Wochen alten Kinde ist nicht zu ersehen, von wo die Osteomyelitis ausgegangen ist, die haematogene Entstehung erscheint jedoch nach der Beschreibung am unwahrscheinlichsten. Das Gleiche ist bei einer Beobachtung Moro's der Fall.

Spencer Watson gibt in 2 Fällen als Aetiologie „the injuries" während der Geburt, genau so wie dies d'Arcy Power und Brown Kelly taten, an.

Canestro's Fall betrifft einen 10 Tage alten Säugling mit Oberkieferosteomyelitis und der üblichen Fistel am Alveolarfortsatz. Leukorrhoe der Mutter soll Ursache des Prozesses sein, der sicherlich lokal, vielleicht stomatogen, jedenfalls nicht haematogen entstanden ist.

Finkelstein berichtet über 2 im Anschluß an Stomatitis entstandene Oberkieferosteomyelitiden mit Ausstoßung des Eckzahnkeims. Hier muß man eine Entstehungsweise per continuitatem annehmen.

Fließ'scher Fall: Mit 3 Wochen Oberkieferosteomyelitis mit Abszeß am Alveolarfortsatz. Mit 4 Wochen Entfernung des zweiten Molarkeims und zahlreicher Sequester. Mit 5

Wochen Osteomyelitis des Hinterhauptknochens. Heilung. Hier ist sicherlich die Oberkiefererkrankung das Primäre, die Hinterhauptknochenentzündung sekundär haematogen bedingt.

In einem Falle von Fürst ist mit 1 Woche die rechte Gaumenhälfte erweicht, es besteht Augenwinkelfistel, Naseneiterung, Conjunktivitis gonorrhoica. Letzte wurde zeitlich zuerst beobachtet, jedoch hält es Fürst nach Lage des Falles für sehr wahrscheinlich, daß der Prozeß am seitlichen Schneidezahn begonnen hat. Exitus nach 4 Wochen. Es ist hier nicht mit Sicherheit zu sagen, ob der Prozeß von der Schleimhaut des Auges oder des Mundes seinen Ausgang genommen hat. In dem einen wie in dem anderen Falle ist er jedenfalls per continuitatem und nicht haematogen fortgeleitet worden.

Français hat 5 Fälle von Oberkieferosteomyelitis im Alter von 1, 2, 3, 8 und 9 Monaten beobachtet. In allen bestanden fast alle typischen Symptome dieser Erkrankung, am konstantesten die Fistel am Alveolarfortsatz mit Ausstoßung von mehreren Zahnkeimen. Von irgendeinem anderen Herd im Körper, von dem aus der Prozeß haematogen nach den Kiefern hätte geschleppt werden können, ist in keinem Fall die Rede. Man muß also per exclusionem schließen, daß der Prozeß stomatogen entstanden ist.

Grandidier beschreibt eine Oberkiefernekrose im Alter von 6 Wochen mit Eiterentleerung und Zahnkeimausstoßung, die er als Periostitis klinisch diagnostizierte und als Phosphornekrose auffaßte, da ihm keine andere Erklärung zu Gebote stand als die Tatsache, daß das Kind in der Nähe einer Schachtel mit Zündhölzern sich aufgehalten hatte. Diese Erklärung erscheint sehr gewagt, denn zur Phosphornekrose gehören kariöse Zähne als Eintrittspforte, zweitens eine dauernde Einwirkung von Phosphordämpfen, und drittens verläuft die Phosphornekrose im allgemeinen viel chronischer und nicht in vierzehn Tagen.

Rudaux sah eine Osteomyelitis, die er „Empyema of the antrum" nennt, im Anschluß an eine Stomatitis von Mund und Zahnfleisch im Alter von 3 Wochen. Am zweiten Tage wurde ein Zahnkeim ausgestoßen. Er hält es für möglich,

daß ein vorzeitiger Zahndurchbruch die Fortleitung der Entzündung begünstigt hat.

Jm Anschluß an eine Lymphangitis mammae der Mutter trat, wie Lacasse berichtet, bei einem 25 Tage alten Kinde eine Schwellung und Rötung der rechten Wange, Fistelbildung am geschwollenen Alveolarfortsatz und Ausstoßung mehrerer Zahnkeime ein. Sicherlich handelt es sich hier um einen stomatogen entstandenen Prozeß.

„Wegen der merkwürdigen Tatsache, daß diese relativ seltene Erkrankung häufig in den ersten Lebensmonaten vorkommt", teilt Landwehrmann die Geschichte eines Knaben mit, bei dem mit 14 Tagen eine Schwellung am rechten Oberkiefer und mit 18 Tagen eine Eiterung aus der Nase auftrat. Mit 22 Tagen zeigt sich der Alveolarrand des rechten Oberkiefers etwas dicker als links und Augenwinkelfistel. Etwa 1 Monat später wird mit dem Eiter aus der Fistel der Zahnkeim eines Backzahns entleert. Der Autor nimmt an, daß eine Jnfektion des Zahnsäckchens erfolgt ist, und daß in diesem Fall (wie auch in anderen veröffentlichten Fällen), wo keine Verletzung des Kiefers während der Geburt angegeben ist, jegliche Beschädigung doch nicht auszuschließen sei. In dem oben mitgeteilten Fall müsse wenigstens jedenfalls der Zeitpunkt der Infektion um die Zeit der Geburt angenommen werden, und es muß als möglich zugegeben werden, daß die Infektion eines Zahnsäckchens von einer noch so kleinen Schleimhautverletzung — durch den in den Mund des Kindes zum Auswischen eingeführten Finger — erfolgt ist. Diese Ansicht ist dadurch gestützt, daß — wie in manchen anderen Fällen der Literatur auch in dem folgenden — die Quelle der stomatogenen Infektion ziemlich genau bekannt war. Landwehrmann schließt sich also Brown Kelly's Ansicht an.

Marx, der Gelegenheit hatte, 3 Fälle von „Osteomyelitis of the Maxilla", alle 3 im Alter von 3 Wochen, zu beobachten, gibt z. B. in dem einen Fall als Ursache eine wunde Brustwarze und Mastitis mammae der Mutter an. Es bestand hier eine Schwellung des Alveolarfortsatzes mit Eiterung und Vorwölbung der rechten Gaumenhälfte. Außerdem bestanden

Exophthalmus und ein Abszeß am inneren Augenwinkel. In dem zweiten Fall entleerte sich „Eiter aus der Mundhöhle". Ein Zahnkeim wurde entfernt. Nähere Ursache wird in diesem Fall ebenso wie in dem dritten, bei dem sich Eiter aus beiden Alveolarfortsätzen entleerte und beide Gaumenhälften geschwollen waren, nicht angegeben. Der erste Fall ist sicher stomatogen entstanden, bei dem zweiten spricht zum mindesten nichts für eine andersartige Genese, und in dem dritten spricht die Tatsache, daß Eiter aus beiden Alveolarfortsätzen zuerst und gleichzeitig bestand, während die beiderseitigen Augenwinkelfisteln erst nachfolgend und zwar zuerst rechts und nach einigen Tagen links entstanden, für den Ausgang des Prozesses von der Mundhöhle.

Auch in dem Fall Starck's ist die Herkunft der Infektion gut zu übersehen. Der Erkrankung des Kindes ging eine Mastitis der Mutter voraus. Es entstand unter hohem Fieber am rechten Gaumen ein Geschwür und starke Schwellung des Alveolarrandes. In der Raphe sind kleine Epitheldefekte mit eitrigem Belag sichtbar. Nach einer Woche Incision am Gaumen. Reichlich stinkender Eiter. In den nächsten Tagen stießen sich hier die Kronen der beiden Milchmolaren und des Milcheckzahns ab. Die stomatogene Eintrittspforte der Infektion steht in diesem Fall außer Zweifel.

Platt beschreibt ein „Empyema of the antrum, due to infection of the nose during the birth", das kurz nach der Geburt mit Fistel am oberen Zahnfleisch, Ausstoßung des zweiten Molarkeims sowie Augenwinkelfistel und frühzeitiger Naseneiterung auftrat. Auszuschließen ist in diesem Fall eine haematogene Entstehungsweise, nicht ganz von der Hand zu weisen ist die Möglichkeit der stomatogenen Genese, denn es macht den Eindruck, daß der Autor sich durch die Frühzeitigkeit der Naseneiterung in seiner Diagnose entscheidend bestimmen ließ.

Posey's Fall ist einer der wenigen, bei dem man die haematogene Entstehungsweise ernstlich in Betracht ziehen muß, wenn auch natürlich andere Möglichkeiten daneben anzuerkennen sind. Mit 11 Monaten besteht eine Schwellung

der linken Wange und gleich anfangs ein Abszeßdurchbruch nach dem Mund. Mehrere Zahnkeime müssen entfernt werden. Weiterhin bestanden Exophthalmus und Augenwinkelfistel. Die Nase war ohne Befund. Als Ursache wird Keuchhusten und Lungenentzündung angegeben. Eine metastatische Abszeßbildung im Oberkiefer ist in diesem Fall nicht gerade unmöglich (von der Lunge aus) nach dem Oberkiefer mit seinem gerade in diesem Lebensalter besonders gut entwickelten Gefäßsystem. Jedoch möchte ich die Möglichkeit einer Läsion der Mundschleimhaut durch das Kind selbst, das bekanntlich in dieser Zeit auffallend gern im Munde herumtastet und in einem solchen Moment von einem Hustenanfall überrascht wurde, für näherliegend halten.

In diesem Zusammenhang sei ein kurzes Wort über die Erreger gesagt. Der Streptokokkus und der Pneumokokkus spielt bei der Säuglingsosteomyelitis eine viel größere Rolle als der Staphylokokkus, der in den späteren Lebensjahren als Osteomyelitiserreger eine beherrschende Rolle spielt. Gerade die Osteomyelitis durch Pneumokokken ist nie so häufig wie bei Säuglingen (Haller u. a.). Oft wird durch den Eintritt einer Kommunikation mit der Mundhöhle infolge des Hinzutretens von Fäulnisbakterien eine Mischinfektion entstehen, die das Bild beherrscht und die Eiterung eine jauchige Beschaffenheit annehmen läßt (Perthes). Daß auch der Gonokokkus gelegentlich als Erreger beobachtet wurde, haben wir schon in dem Fall von Fürst gesehen.

Bronner's Beobachtung bei einem 4 Wochen alten Brustkind bietet insofern Besonderes, als das Kind mit 2 Wochen an der später nicht erkrankten Seite ein Gerstenkorn hatte. Ueber einen etwaigen Zusammenhang dieser beiden Prozesse und den Weg der Entstehung gibt er nichts an. Sie sind wohl beide unabhängig von einander, aber vielleicht durch dieselbe Infektionsquelle bedingt worden. Weiterhin ist von Interesse, daß in diesem Fall die Mutter am 33. Krankheitstage eine eitrige Mastitis bekam, also der umgekehrte Uebertragungsweg wie in den beschriebenen Fällen von Marx und Lacasse und wie in weiteren Fällen von Damourette und

Broca, wo die Mastitis der Mutter der Osteomyelitis des Säuglings voranging.

Rees gibt in einem Fall bei einem 2 Wochen alten Säugling, bei dem eine Fistel am Alveolarfortsatz und Ausstoßung eines Molarkeims bestand, als Ursache den Druck des Schambeins bei der Geburt an. Der Weg der Infektion ist aus den Angaben nicht genau zu ersehen, haematogen scheint er jedenfalls nicht zu sein.

Röpke veröffentlichte 2 Fälle von akuter Osteomyelitis des Oberkiefers, im Alter von 1 Woche bezw. 7 Monaten, mit Fistel am Alveolarfortsatz und Ausstoßung von Zahnkeimen. Er nimmt an, daß Infektionskeime von der Nase in die Oberkieferhöhle kommen, von wo aus der Prozeß infolge Eiterretention sich ausbreitet, also per continuitatem und nicht haematogen entsteht.

Schmiegelow gibt seinem Fall eines 10 Wochen alten Säuglings die gleiche, eben angeführte Deutung Röpke's. Doch widersprechen seine Erklärungen sowohl den Daten der erst in der neueren Zeit eingehender studierten Anatomie des Säuglingsoberkiefers, als auch dem Verlauf seines eigenen Falles. Denn bereits am ersten Tag bestand Schwellung des Alveolarfortsatzes, am 8. Tag Abszeßdurchbruch und kurz darauf Naseneiterung.

Shirlow beobachtete bei einem 9 Monate alten Kinde eine Fistel am Alveolarfortsatz und Ausstoßung eines Mahlzahnkeims am 3. Tage. Als Diagnose gibt er, wie so häufig, in der älteren Literatur, „Empyema of the antrum" an.

Wood sah bei einem 2 Tage alten Säugling eine leichte Schwellung beider Lider und bei einer erstmaligen Untersuchung am darauffolgenden Tage eine beträchtliche Schwellung über dem Processus alveolaris des linken Oberkiefers. Am nächsten Tage entfernte er hier zwei Knochenstückchen. Am 12. Tage entstand ein Erysipel am Bauch; am 15. Tage Exitus an Pyaemie. Als Ursache des Prozesses nimmt er eine Verletzung während der Geburt an.

In dem Falle Greidenberg's „Empyema of the antrum" im Alter von 3 Wochen zeigte sich am zweiten Tage eine

Zahnkeimausstoßung aus dem gangränösen Zahnfleisch und am dritten Tage eine Naseneiterung. Gegenüber seiner Diagnose sind dieselben Einwendungen zu machen wie gegen Schmiegelow's Ausführungen.

Zarfl hat 5 einschlägige Fälle am Oberkiefer (und 1 am Unterkiefer) beobachtet. Er suchte ein ganz neues Krankheitsbild abzugrenzen, das er „sequestrierende Zahnkeimentzündung" des frühesten Säuglingsalters nannte, und unterschied eine phlegmonöse von einer osteomyelitischen Form. Während bei der ersteren nach seiner Meinung die Erkrankung in den Weichteilen des Kiefers bezw. im Zahnfleischwulst beginnt und die Infektion sich auf dem Lymphwege ausbreitet, erkrankt bei der letzteren primär und haematogen der Kieferknochen. Beide Male wird der Zahnkeim erst sekundär ergriffen.

In seinem Fall IV stellt er die Diagnose „osteomyelitische Form der sequestrierenden Zahnkeimentzündung". Es bestehen zwei Fisteln am linken Alveolarfortsatz. Ursache: Gesichtserysipel. Alter 6 Wochen. Beide Oberkiefer schwer befallen. Fall V. Diagnose wie IV. Alter 2 Wochen. Das Wesentlichste sind Fisteln und Zahnkeimausstoßung in beiden Oberkiefern und im Unterkiefer. Exitus an Meningitis nach 10 Tagen. Als Ursache gibt er an: Eitrige Mahlzahnentzündung der Mutter im Wochenbett. Die Entstehungsweise kann in diesem Fall haematogen sein, man muß aber in gleichem Maße an eine lokale Kontaktinfektion durch unmittelbare oder mittelbare Uebertragung denken. In seinem Fall VI. mit gleicher Diagnose wie die vorigen handelt es sich um ein 2 Monate altes Kind. Am 6. Tage entsteht eine Fistel im Bereich der Molaren am linken Alveolarfortsatz und ein Abszeß am inneren Augenwinkel. Bald darauf wird ein Molarkeim ausgestoßen. Der übrige Krankheitsverlauf weicht von dem Durchschnitt nicht ab. Als Ursache wird ein Furunkel des rechten Oberschenkels einige Wochen vor der Kiefererkrankung angegeben. Wie wir aus sämtlichen bisher angeführten Literaturfällen sehen, ist die Zahnkeimsequestrierung so regelmäßig ein Teil des ganzen

Krankheitsbildes, daß wir mit Bronner, Bäumler u. a. die Prägung eines neuen Krankheitsbegriffes ablehnen müssen, und diese drei Fälle, wenn wir uns ätiologisch Zarfl's Meinung anschließen, als zwei oder drei wahrscheinlich aber nicht sicher haematogen entstandene, typisch verlaufene Oberkieferosteomyelitiden auffassen.

In Zarfl's Fall I ist bei einem $4^1/_2$ Wochen alten Kind mit einem Erysipel des Gesichts die Diagnose: Phlegmonöse Form der sequestrierenden Zahnkeimentzündung gestellt. Der Alveolarfortsatz des rechten Oberkiefers ist im Bereich des mittleren Schneidezahns verdickt, die Schleimhaut gerötet. Exitus nach 3 Tagen. Die pathologisch-anatomische Diagnose lautete: Phlegmonöse Entzündung aller Zahnanlagen, links weniger als rechts. In Zarfl's Fall II mit der gleichen Diagnose wie der eben angeführte besteht auch ungefähr der gleiche Befund. Auch hier ist ein Gesichtserysipel der Kiefererkrankung vorausgegangen. Auch diese beiden lymphogen oder vielleicht auch haematogen entstandenen Erkrankungen stellen kein besonderes Krankheitsbild dar, sondern sind Formen bezw. Stadien der Kieferosteomyelitis, die ja, wie wir in vielen Fällen oben bereits gesehen haben, eine Entzündung des Zahnsäckchens als Vorläuferin hat.

Bergengruen publizierte den Fall eines Knaben, bei dem am 9. Lebenstage eine Staphylokokkeneiterung des linken Auges auftritt. Einen Tag später stärkere Sekretion aus dem linken Nasenloch und beginnender Exophthalmus. Am nächsten Tage sezernieren beide Nasenlöcher. An der Haut sind zahlreiche rote Flecke aufgetreten. Exitus. Die Sektion ergibt im wesentlichen in der Medianlinie, an der Grenze zwischen hartem und weichem Gaumen, ein ziemlich tiefes Geschwürchen. Epithelstrang makroskopisch nicht nachweisbar. Osteomyelitis des Gesichtsschädels. Multiple pyaemische Hautabszesse. Die mikroskopische Untersuchung zeigt, daß mit allergrößter Wahrscheinlichkeit die Erkrankung in aufsteigender Richtung von der Gaumenraphe, und zwar von dem in derselben verlaufenden Epithelstrange ausgegangen ist. Denn die ausgedehnteste Knochennekrose, die größte Aus-

dehnung des Abszesses, die zahlreichen Staphylokokkenballen, finden sich durchweg in nächster Nähe der Gaumenraphe, in unmittelbarster Umgebung des Epithelstrangrestes. Bergengruen nimmt eine mechanische Läsion der Geschwürstelle an, umso mehr als der Saugakt, wie Moro betont, auch schon genügen kann, um an der stark desquamierenden Gaumenschleimhaut eine stärkere Ephitelabstoßung zu bewirken, die dann den virulenten Mikroben die Tür öffnet. Besonders gefährdet sind natürlich die aus dem Niveau hervorragenden Stellen der Epithelperlen mit ihrer ja oft besonders dünnen Epitheldecke.

Anhangsweise möchte ich noch einige Worte über die tuberkulöse Oberkieferosteomyelitis, wo die Verhältnisse verwickelt liegen, anführen. Im Säuglingsalter handelt es sich wohl stets um eine örtliche Primärinfektion von einer Schleimhautwunde aus; im späteren Kindesalter wird ziemlich allgemein die Tuberkulose des Oberkiefers als haematogen betrachtet.

Betrachten wir im Ueberblick die rund 50 bisher beobachteten Fälle von eitriger Oberkieferosteomyelitis bei Säuglingen, so können wir fast in jedem Fall, was den Entstehungsweg der Erkrankung anlangt, sagen, „sicherlich war er nicht haematogen". Natürlich muß man sich darüber klar sein, daß man nur ganz selten sichere statistische Abgrenzungen im mathematischen Sinne treffen kann, sowohl wegen der Beurteilungsschwierigkeiten, die schon der einzelne Autor bei seinem Fall hatte als auch wegen der Ungenauigkeit und Lückenhaftigkeit der Literaturangaben.

Nur Zarfl's Fall IV, V und VI sind wahrscheinlich, aber nicht sicher, haematogen.

Fälle, in denen absolut kein Zweifel an der stomatogenen Entstehungsweise besteht, sind die von Brown Kelly (nach Mundauswischen), die von Finkelstein und Rudaux (nach Stomatitis) und die von Lacasse, Marx Fall I, Damourette, Broca und Starck (alle diese nach Mastitis der Mutter).

Man könnte also sagen, daß in diesen 14 Fällen, das sind 30 Prozent der Gesamtzahl, die stomatogene Entstehungsweise absolut sicher ist. Doch halte ich diese Abgrenzung

für etwas künstlich gegenüber jener Mehrzahl von Fällen, bei denen man sagen kann, daß die stomatogene Genese „höchstwahrscheinlich" oder „wohl" vorliegt, und bei denen überdies die Tatsache, daß sie jedenfalls nicht haematogen sind, feststeht. Ich denke vor allem an die Fälle von Bouchut, D'Arcy Power, Dujardin, Dèlucq, Moro, Fließ, Francais, Landwehrmann, Marx Fall II, Posey, Bronner, Schmiegelow, Greidenberg.

Von der Nase gingen sicherlich die beiden Fälle von Röpke, der von Shirlow und der von Wood aus.

Sicher haematogen war also kein einziger Fall; die Wahrscheinlichkeit dafür bestand in etwa 6—7% der Fälle; 8% der Fälle gingen von der Nase aus; der Rest von rund 85% gehört zu den stomatogenen Fällen (dabei 30% der Gesamtfälle „sicher" stomatogen.)

Die Fragestellung unseres Themas beantworte ich also auf Grund der Kasuistik wie auch in Berücksichtigung der im ersten Teil meiner Arbeit angeführten Daten, daß die stomatogene Entstehung die bei weitem häufigste ist, daß die Nase als Ausgangspunkt des Prozesses in einigen wenigen Fällen auch eine Rolle spielt, und daß schließlich auch die haematogene Entstehung, allerdings in wenigen Ausnahmefällen als wahrscheinlich anzunehmen ist, ohne einen Zweifel in die Angaben setzen zu wollen, möchte ich aber die Tatsache in diesem Zusammenhang noch herausheben, daß die einzigen 3 „wahrscheinlich haematogenen" Fälle alle von einem Beobachter angegeben sind.

Vier Monate als früheste physiologische Dentitionsgrenze angenommen, so ist die Tatsache noch interessant, daß von sämtlichen Fällen aus dem ersten Lebensjahr bis auf 3 alle vor dieser Grenze lagen. Wiederum etwa 2 Drittel von diesen spielten sich sogar schon im ersten Lebensmonat ab.

Mit meinen Ergebnissen befinde ich mich in Uebereinstimmung z. B. mit Brown Kelly, Starck u. a.

Brown Kelly nimmt ja in 60% eine stomatogene Entstehung an. Nach Starck kommt die haematogene Form im Säuglingsalter kaum vor. Meist entsteht sie durch Fortleitung

vom Munde oder von der Nase her.

Bronner weist auch noch auf die Bedeutung des Saugaktes für die Entstehung von Epithelläsionen und daran anschließende Entzündungsprozesse hin.

Den Zusammenhang zwischen Mastitis der Mutter und Oberkieferosteomyelitis des Säuglings haben wir in der Kasuistik genügend gewürdigt.

Die Tatsache, daß bei Säuglingen nur seltenst der Unterkiefer, relativ häufig der Oberkiefer der Sitz der Osteomyelitis ist, weist auch auf die Bedeutung der Traumen während der Geburt hin. Hierbei kann der bewegliche Unterkiefer einem Druck gut nachgeben, der Oberkiefer nicht. Auch die Tatsache, daß diese Verteilung auf die beiden Kiefer sich mit zunehmendem Alter progressiv an Zahl umkehrt, spricht für die Entstehung durch lokale Fortleitung beim Säugling; denn der anatomisch ganz anders konfigurierte Oberkiefer des Erwachsenen bedingt in viel höherem Maße eine Lokalisation sich dort abspielender Prozesse.

Auf eine Tatsache fand ich nirgends in der Literatur hingewiesen, nämlich die Möglichkeit, daß sich die Säuglinge, die bekanntlich ihre Finger viel im Munde haben, selbst verletzen können. Dabei ist natürlich der unbewegliche und gegenüber dem aufwärts bewegten Finger liegende Oberkiefer, der nicht ausweichen kann, besonders gefährdet.

Die Prophylaxe ist außerordentlich wichtig. Sie besteht erstens darin, dem Kinde jedwede Infektionsmöglichkeit fernzuhalten und zweitens darin, nicht durch Schaffung von irgendwelchen Epitheldefekten beim Kind der Infektion eine Eingangspforte zu geben. Das Prinzip ist also größte Reinlichkeit, auch halte ich es für falsch bei Mastitis der Mutter das Kind an die erkrankte Brust anzulegen. Erscheint solches doch nötig, so sind die bekannten Warzenhütchen hierfür am zweckmäßigsten. Weiterhin von Bedeutung ist die richtige Hygiene des Säuglingsmundes. Moro's Worte sagen hier alles: „Die Mundschleimhaut der Säuglinge ist sehr zart, besonders leicht verwundbar und infolgedessen häufig der Sitz oberflächlicher Läsionen. Trotz ihrer beträchtlichen

Heilungstendenz liefern diese kleinen Schleimhautdefekte unter Umständen den Boden zu lokalen bakteriellen Infektionen, die bei ihrer Ausbreitung in die Tiefe zuweilen bedenkliche Grade annehmen, ja unmittelbar zur Entstehung einer Sepsie führen können. Die häufigste Ursache dieser Verletzung ist das Auswischen des Mundes behufs Reinigung der Mundhöhle".

Zweifellos ist in einem großen Teil der Literaturfälle diese üble Gewohnheit die oder eine der Ursachen für deren Erkrankung gewesen. Es scheint in der neueren Zeit die Säuglingsosteomyelitis am Oberkiefer seltener zu sein. Vielleicht ist das der wachsenden Aufklärung zu danken, die den Müttern die Nutzlosigkeit des Mundwischens beweist und auf die schwerwiegenden Schäden hindeutet. Bei dieser Aufklärung kann gerade der Zahnarzt wertvolle Mitarbeit leisten, da er fast täglich Gelegenheit hat, derartige falsche Ansichten seiner Patienten richtig zu stellen.

Die Prognose, die hauptsächlich von den drohenden Komplikationen abhängig ist, richtet sich außerdem noch nach dem Zeitpunkt des natürlichen oder künstlich herbeigeführten ausreichenden Eiterabflusses nach außen.

Ueber die Mortalität fand ich nur unsichere Angaben, doch scheint sie nicht sehr groß zu sein. Mit Sicherheit geben nur Dependorf, Fürst, Wood und Zarfl letalen Ausgang an.

In der Therapie der eitrigen Oberkieferosteomyelitis der Säuglinge ist eine Radikaloperation wegen der großen Entstellung, die sie zur Folge hat, nicht zu empfehlen. Die Hauptaufgabe besteht wegen der großen Komplikationsmöglichkeiten darin, dem Eiter genügend und rechtzeitig Abfluß zu verschaffen und Knochen- wie Zahnkeimsequester zu entfernen.

Zum Schlusse möchte ich nicht verfehlen, meinen hochverehrten Lehrer, Herrn

Prof. Dr. E. Seifert

für gütige Ueberlassung des Themas sowie liebenswürdigen Rat und Hilfe meinen Dank auszusprechen.

Literatur-Verzeichnis.

Balters: Die Kieferosteomyelitis der Kinder und Säuglinge und ihre Folgen. (D.M.f.Z. 1925 H. 8 u. 9.)

Bäumler: Beitrag zur sequestrierenden Zahnkeimen zündung im Säuglingsalter. (Archiv f. Kinderheilkunde 1926 Bd. 77 S. 52/58.)

Bergengruen: „Ephitelperlen" und Epithelstränge in der Raphe des harten Gaumens. (Archiv f. Entwickelungsmechanik d. Organismen 1909 Bd. 28 H. 2 u. 3 S. 277/326.)

„ Osteomyelitis des Gesichtsskeletts im Zusammenhange mit dem Epithelstrang der Gaumenraphe eines Neugeborenen. (Dermatologische Studien 1910 Bd. 20 S. 442/451.)

Bouchut: (zit. n. Bronner.)

Broca: Presse médicale. Juli 1914.

Bronner: Zur Kieferosteomyelitis der Säuglinge. (Bruns' Beiträge zur klinischen Chirurgie 1925 Bd. 133 S. 163/83.)

Brown Kelly: The so-called „Empyema of the antrum of Higmore in infants." (Osteomyelitis of the supper. max.) (Edinburgh Med. Journ. Oct. 1904 Ref. Zentralbl. f. Chirurg. 1905 Nr. 8 S. 202.)

Canestro: Archiv f. Laryngologie 1911 Bd. 25 H. 3.

Damourette: (zit. n. Balters.)

D'Arcy Power: British Med. Journ. 1897 London. Bd. 11 S. 808.

Délucq: De l'Ostéomyélitis du maxillaire et de ses rapports avec la dentition. (Thèse de Paris 1897.-

Dependorf: Akute infektiöse Osteomyelitis des Oberkiefers. (Sammlg. klin. Vorträge von Volkmann Nr. 422 Leipzig 1906.)

Dujardin: (zit. n. Starck.)

Finkelstein: Lehrbuch der Säuglingskrankheiten. Berlin 1921.

„ Zwei Fälle akuter entzündlicher Nekrose der Alveolar-

fortsätze im Kindesalter. (Zahnärztl. Rundschau 1922 Nr. 6 S. 81.)

Fließ: Akute Osteomyelitis des Oberkiefers bei einem 3 Wochen alten Säugling. (Arch. f. Kinderheilk. 1912 Bd. 57 S. 349.)

Français: Arch. des maladies des enfants. 1912

Fürst: Arch. f. Kinderheilk. 1892 Bd. 14 S. 432.

Grandidier: (zit. n. Schmiegelow.)

Greidenberg: (zit. n. Bronner.)

Haller: Ostéomyélite du nourisson. (Gaz. d'hôp. 1922 S. 625.)

Lacasse: Revue des maladies de l'enfant. 1903 S. 364.)

Landwehrmann: Kieferosteomyelitis im Säuglingsalter. (Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1909 Bd. 58 S. 46.)

Lexer: (zit. n. Partsch.)

Marx: Augenerscheinungen durch Osteomyelitis des Oberkiefers bei Säuglingen. Ref. D.M.f.Z. 1921 H. 12 S. 381.)

Misch: Lehrbuch der Grenzgebiete der Medizin und Zahnheilkunde. Leipzig 1923.

Moro: Erkrankungen der Mundhöhle. (i. Pfaundler-Schloßmann: Handbuch d. Kinderkrankheiten 1910 T. II.)

Onodi: Die Nasennebenhöhlen beim Kind.

Partsch: Handbuch der Zahnheilkunde. 1924 Bd. 1 S. 189.

Perthes: Die Verletzungen und Krankheiten der Kiefer. (Deutsche Chirurgie. Lieferung 33a Stuttgart 1907.)

Platt: (zit. n. Bronner.)

Posey: Orbital cellulitis from disease of the sup. max. in children. (Journ. of the American medical association. 1912 Bd. 59 S. 1020.)

Rees: London med. gaz. 1847 Bd. 4 S. 860.

Röpke: Beiträge zur Kasnistik der „akuten Osteomyelitis des Oberkiefers bei Säuglingen". (Zeitschr. f. Ohrenheilk. 1898 Bd. 32 S. 161/65.)

Rudaux: Annales des maladies de l'oreille. 1895 Bd. 11 S. 239.

Schmiegelow: Ueber akute Osteomyelitis des Oberkiefers. Archim f. Laryngologie u. Thinologie. Bd. 5 1896 S. 115/123.)

Shirlow: Med. Journ. 1902 Bd. 11 S. 157.

Starck: Beitrag zur Osteomyelitis der Kiefer im Säuglingsalter. (Med. Diss. Halle 1921.)

Waton u. Aimes: 23 Fälle von Osteomyelitis des Oberkiefers bei Kindern. (Revue d'Orthop. 1921 Bd. 8 S. 23. Ref. D.M.f.Z. 1923 S. 532.)

Weise: Ueber die Osteomyelitis des Oberkiefers besonders im frühen Kindesalter. (Med. Diss. Rostock 1907.)

Wood: Case of acute necroses of alveolar process of superior maxilla in a baby 2 days after birth. (Brit. med. Journ. 30 Oct. 1897.)

Zarfl: Zwei Fälle von nekrotisierender Zahnkeimentzündung (M.m.W. 1913 Nr. 10 S. 564.)

„ Sequestrierende Zahnkeimentzündung im frühesten Säuglingsalter. (Zeitschr. f. Kinderheilk. 1920 Bd. 25 H 4/6. S. 266/321.)

Abkürzungen:

M.m.W. = Münchener Medizinische Wochenschrift.

D.M.f.Z. = Deutsche Monatsschrift für Zahnheilkunde.

Lebenslauf:

Ich, Fritz Otto Hugo Zimmer, Sohn des Kaufmanns Otto Zimmer und dessen Ehefrau Anna geb. Gygass, bin am 16. Dezember 1899 zu Magdeburg geboren und evangl. Konfession, jetzt wohnhaft in Blankenburg a. Harz. Meine Schulausbildung erhielt ich in der Bürgerschule zu Magdeburg, der Realschule zu Magdeburg, später zu Blankenburg a. Harz. Nach Versetzung in die Obersekunda besuchte ich die Oberrealschule zu Halberstadt, die ich mit dem Zeugnis der Oberprima-Reife verließ, um im September 1917 als Fahnenjunker beim Füsilier-Regiment v. Steinmetz Nr. 37 einzutreten. Nach meiner Ausbildungszeit nahm ich im Frühjahr 1918 an den Kämpfen der Westfront (Chemin des Dames) teil und wurde dort zum Unteroffizier befördert. Als ich später zum Offiziers-Kursus nach Döberitz und Ohrdruf i. Thrg. abkommandiert war, brach die Revolution herein. Kehrte darauf in meine Heimatstadt zurück und ließ mich zum Infanterie-Regt. 165 (II. Bat.) überschreiben. Bis zum März 1919 blieb ich noch beim Militär und wurde als Leutnant entlassen. Ich erlangte dann das Abiturienten-Zeugnis in Halberstadt und bestand am Realgymnasium zu Schönebeck a. Elbe das Latinum. Nun wählte ich das Studium der Zahnheilkunde und besuchte die Universität in Jena, wo ich meine zahnärztliche Vorprüfung bestand; später studierte ich in Hamburg und Würzburg. An der zuletzt genannten Universität erhielt ich im März 1925 meine Approbation als Zahnarzt. Bis zum heutigen Tage war ich als Assistenzarzt tätig.